

・事例 メタノール環境中で使用していた純チタンが割れた

・原因 メタノールと酸によるチタンの応力腐食割れ

・対策 チタンが応力腐食割れを起こす環境はごく限定されたものであり、水溶液中ではほとんど問題になりません。しかし、微量の酸を含むメタノール中では純チタンに応力腐食割れが生じることがあります。この場合、微量の水分を添加することで応力腐食割れを防止できることが知られており、例えば、0.4%程度の塩酸を含むメタノール中に水を1.5%添加することで応力腐食割れを防止できたことが報告されています。

・参考 佐藤：技研情報センタ主催「チタンとその合金の溶接技術及び溶接欠陥，応力腐食割れの機構と防止技術」1980. 5. 17

### チタンが応力腐食割れを起こす可能性がある環境

環 境	詳細環境	チタン・チタン合金
非 水 溶 液	メタノール+微量酸	純チタン
	赤色 $N_2O_4$	Ti-6Al-4V
水 溶 液	塩水	高強度チタン合金
	高温高圧臭化物溶液	純チタン
高温塩化物	熔融ハロゲン塩	高強度チタン合金
液体金属	Hg, 熔融 Cd	高強度チタン合金